LUND UNIVERSITY

Färgspårsanalys med pXRF av bildsten DR 285 i Hunnestadsmonumentet

Leffler, Joen

Published in:
ALE

2024

Document Version:
Förlagets slutgiltiga version

Link to publication

Citation for published version (APA):
Leffler, J. (2024). Färgspårsanalys med pXRF av bildsten DR 285 i Hunnestadsmonumentet. *ALE*, (2024:1), 39-43.

Total number of authors:
1

General rights
Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.
• Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
• You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
• You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: https://creativecommons.org/licenses/

Take down policy
If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00

Download date: 13. Sep. 2026

Färgspårsanalys med pXRF av bildsten DR 285 i Hunnestadsmonumentet

Senhösten 2020 påträffades en bildsten vid en arkeologisk undersökning i byn Hunnestad, strax söder om Skårby i Ystadstrakten. Den nyligen återfunna stenen registrerades som DR 285, och är en av tre bildstenar som ingår i det vikingatida Hunnestadsmonumentet.[1] Totalt omfattar Hunnestadsmonumentet från början åtta stenar, varav fyra finns bevarade idag. Monumentet består i sin helhet av bildstenar, runstenar och oristade stenar.[2] De bevarade fyra stenarna planeras att ställas ut på Historiska museet vid Lunds universitet (LUHM) under 2024 som en del av den kommande nya järnåldersutställningen.

När bildstenen kom in till Historiska museet vid Lunds universitet kunde den ristade bilden ses tydligt, och då uppstod frågan om stenen möjligen kunde ha varit bemålad. I Sverige finns det ett fåtal runstenar som har färgrester kvar i sina huggspår. Man kan anta att stenarna bemålades för att göra dem mer synliga och mer lättlästa.

Bildstenen från Hunnestad har nu genomgått konservering, samt belysning med UV-ljus för att spåra eventuella bindmedelsrester för färgsättning. Detta gav emellertid inte några resultat. En annan föreslagen metod för att hitta färgrester var grundämnesanalys med XRF.[3] Konserveringen och UV-belysningen utfördes av Dan Mether vid Kulturen i Lund.

pXRF, eller *portable X-ray Florescence*, är en analysmetod där man med hjälp av röntgenstrålar kan utmäta grundämneskompositioner. På så sätt kan man få reda på vilka grundämnen ett objekt består av. I det aktuella fallet är ämnen av intresse till exempel järn, kvicksilver och bly, då färger från järnåldern ofta var baserade på dessa ämnen, vilket också framgått i tidigare undersökningar av run/bildstenar.

Tabell 1. Grundämnen med detektering över 1000 ppm från pXRF-provtagning.

Prov	Notering	Oläsligt (Bal)	Kisel (Si)	Kalium (K)	Aluminium (Al)	Kalcium (Ca)
1		790527.1875	171885.7969	10798.0898	12839.9531	6507.1313
2		605942.4375	236622.3906	19881.0684	99242.3984	19387.6758
3		594107.1250	260039.7500	8479.7510	53710.7500	47336.4727
4		663906.5000	251033.5312	21020.6309	43309.8203	8727.6885
5		522191.0000	345204.1562	10850.5654	58364.2148	14740.5557
6		596798.3125	295882.7500	15479.8613	66079.5391	13187.6816
7		573518.9375	301561.5312	13765.9658	63012.0391	14809.9707
8		646458.3750	226373.9844	17218.0430	79491.9375	13771.2598
9		493623.0938	305419.7188	21619.1504	133458.9844	19703.8828
10		628796.0625	260636.0625	29568.1426	53375.9297	7012.1729
11		666531.3750	204234.8281	28319.4668	61617.4414	12137.9600
12		657001.0625	218070.0938	25366.8086	55985.2969	11897.4014
13		521597.3438	328796.6250	30838.6582	94709.3906	7549.8213
14		543165.5625	312849.1250	33333.7383	82532.3203	8317.4492
15		557374.7500	290506.0625	44453.3867	85527.9141	8034.8486
16	Förorening	701370.3125	154490.8594	14203.6709	31865.2148	13712.0938
17	Referens	512811.0625	350730.2500	16846.1875	83075.6641	8232.5430
18	Referens	544826.8750	327878.3125	27634.7188	69723.7344	8130.1738
19	Referens	627562.4375	270574.5625	17030.4805	39643.9609	14642.2061

Färgspårsanalyser med XRF, på andra run-/bildstenar, har tidigare utförts av bland annat Riksantikvarieämbetet, just i sökandet efter dessa grundämnen. Analyserna gjordes på ristningarna i stenarna eftersom man konstaterade att det är där som det finns högst chans att färgpigment skulle ha kunnat bevarats.[4]

pXRF-analys har nu genomförts på Hunnestadsstenen. Totalt togs prover från 19 olika punkter. Val av provtagningsyta baserades på var man skulle kunna tänkas påträffa färg (i ristningarna), samt prov på allmän yta som referens. Provtagning skedde med handhållen pXRF (monterad på stativ).[5]

Prov 1–15 är tagna i motivets ristningar då man kan förmoda att de är de lämpligaste ytorna att analysera för eventuella spår av färg. Prov 16 är taget på en förorening, alternativt skada på stenen. Prov 17–19 är referensprover, tagna på ytor som inte ingår i det ristade mönstret.

Järn (Fe)	Magnesium (Mg)	Titan (Ti)	Svavel (S)	Fosfor (P)	Prov
5536.0435	<LOD	397.6297	199.2576	188.8686	1
11564.0674	2917.4775	1812.2500	448.8177	444.4780	2
27812.6836	2209.6626	2221.1018	556.6584	885.4183	3
8909.2441	<LOD	405.0856	299.3256	498.6562	4
31552.7578	12500.9434	702.0667	306.8792	1425.4417	5
6970.7954	2237.9631	470.9009	318.9132	321.1311	6
20138.1035	8831.6289	1630.2520	256.6781	710.5416	7
10525.4912	2545.3420	575.7768	486.1494	480.2250	8
15769.0430	6315.9531	634.4399	435.7610	404.4107	9
15079.3525	2137.1877	515.3236	368.9394	872.1146	10
16424.1328	2276.6929	5483.7417	444.8259	791.1199	11
19640.5840	5836.3540	2236.8782	755.9981	816.5991	12
8303.4316	5383.9409	632.2436	207.7005	436.6312	13
9878.0801	6045.7510	968.9769	669.1178	726.4191	14
8300.7666	3033.3904	529.0452	442.3972	456.1097	15
76461.2266	<LOD	963.6301	1556.1818	1652.9723	16
15479.8115	9437.6914	559.3915	410.4543	652.0370	17
12112.1348	5919.6919	1120.5890	626.2586	724.6334	18
18445.0859	5284.2305	3800.2935	211.6791	1194.8455	19

Resultat av pXRF-provtagning

Tabell 1 visar de grundämnen som detekterades med högre antal än 1000 ppm (parts per million) av något grundämne i respektive prov. Utöver detta påvisade analysen förekomster av följande grundämnen med värde under 1000 ppm (0,1%), vilka kan räknas som allmänna naturliga förekomster i jordskorpan och atmosfären: silver (Ag), arsenik (As), barium (Ba), klor (Cl), krom (Cr), mangan (Mn), niob (Nb), nickel (Ni), fosfor (P), bly (Pb), rubidium (Rb), svavel (S), tenn (Sn), strontium (Sr), thorium (Th), uran (U), vanadin (V), yttrium (Y), zink (Zn) samt zirkonium (Zr). <LOD indikerar att värdet är så pass lågt så att det inte går att mäta (LOD=Limit of Detection). Värt att notera är även den höga andelen ppm som är oläsligt i provtagningarna.

Figur 1. De provtagna ytorna på bildsten DR 285.

Slutsats

Sammantaget ger analyserna ett tydligt resultat på granit[6], med få avvikelser. Det finns genom denna analys idag inga tydliga tecken på att stenen har rester av färg. Analyser på andra runstenar, där till exempel färg baserad på järnoxid har varit synlig[7] går heller inte att direkt jämföra med då resultaten av provtagningen av DR 285 innehåller få avvikelser. Järnhalten i ristningarna är inte direkt

avvikande från referensproverna förutom i prov 16. Detta kan förklaras med att denna förorening eller skada har orsakats av kontakt med ett järnhaltigt objekt, till exempel ett jordbruksredskap. Grundämnena som påträffats med halt under 1000 ppm ger heller inga tydliga möjligheter att diskutera frågan om stenen har varit färgbelagd eller inte, då dessa kan ses som naturliga avvikelser. En annan aspekt att ta hänsyn till i frågan är att Dr 285 har varit utsatt för hård rengöring, något som skulle ha kunnat inträffa under 1600-talet.[8]

Den utförda pXRF-analysen innebär dock inte nödvändigtvis ett slutgiltigt svar på om DR 285, den nyfunna Hunnestadsstenen, har varit färglagd eller inte. Andra analysmetoder kan möjligen bidra med mer och annan information i frågan.

Ett stort tack riktas till Paul Eklöv Pettersson för viktiga synpunkter gällande analysen.

JOEN LEFFLER
Antikvarie, Historiska museet vid Lunds universitet

Noter

1 Hyll & Knarrström 2020.
2 Krogh Hansen 2021.
3 Mether 2022.
4 Riksantikvarieämbetet 2017.
5 XRF-apparaten är av märket Niton, modell XL5 Plus.
6 Johansson 2015.
7 Riksantikvarieämbetet 2017.
8 Tuneld 1960, s. 103.

Referenser

Hyll, Nathalie & Knarrström, Annika 2020. *Avloppsledning mellan Skårby, Hunnestad, Bjäresjö, Ruuthsbo och sydkusten. Arkeologisk utredning steg 1, 2020. Skåne, Ystad kommun, Skårby, Sövestad och Bjäresjö socknar*. Arkeologerna rapport 2020:89.

Johansson, Åke 2015. *Bergarter: Bildning och bestämning*. Naturhistoriska riksmuseet.

Krogh Hansen, Axel Fredrik 2021. Monstret under bron: En återfunnen bildsten från Hunnestadmonumentet. *Ale nr 2*, 2021.

Mether, Dag 2022. *Konserveringsrapport DE 285*. Kulturen i Lund.

Riksantikvarieämbetet 2017. *Laborativa runanalyser 1: Pigmentanalyser*. Riksantikvarieämbetet.

Tuneld, John 1960. *Prästrelationerna från Skåne av år 1667 och 1690*. Lund: Gleerups.